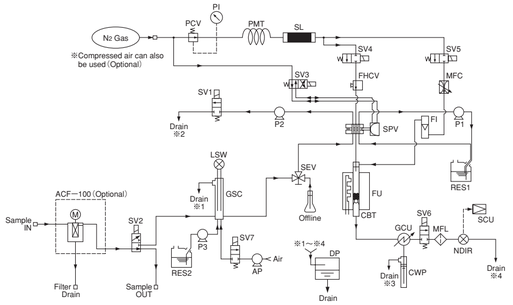
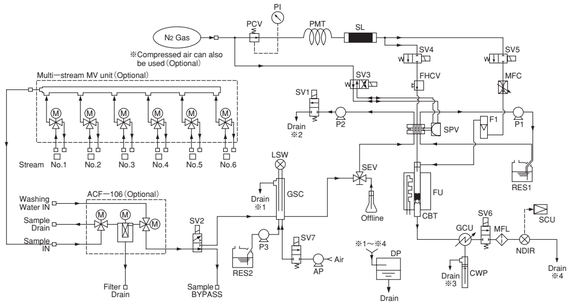
Model TOC-100 構成

Flow sheet



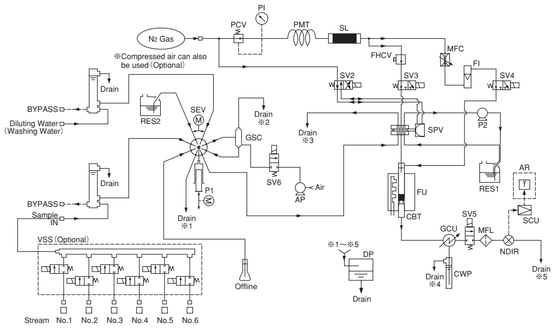
Model TOC-106 構成

Flow sheet



Model TOC-620 構成

Flow sheet



THスクリーン（固・液分離装置） TH screen (Solid-liquid separation unit)

TH-10T

特殊構造のスクリーン・パネル、クリーニング機構等を採用しコンパクトで目詰まりの無い高い分離性能をもち、精密分離から粗取りまで幅広い分野で使用できます。（写真はTH-10OT）

- パネル目開き：75μ～
- ブラシ洗浄機構：手動／自動
- 供給電源　　：AC100V,3A

自動洗浄型フィルタ Automatic cleaning filter

ACF-601

プロセス用分析計、排水用分析計のサンプルラインの詰まりを除去する為のフィルタです。重ねあわせた薄板の隙間を利用する事により試料は外側から薄板の隙間を通り、ろ過され薄板内側の空間部を通って排出されます。ディスクを回転させる事により自動洗浄が可能です。

- 目開き　：147μm相当（100メッシュ）
- 洗浄周期：15分～6時間（任意可変）
- 供給電源：AC100V,2A

自動希釈装置 Automatic dilution unit

ADU-100

高濃度の試料を各種水質分析装置の測定可能な濃度まで希釈して供給するための装置です。

- 計量方式：空気圧計量管による自動間欠方式
- 希釈倍率：5倍～10倍（オプションで50倍まで対応可）
- 希釈周期：10分～
- 供給電源：AC100V,1A

その他水質分析計

- ●全酸素消費量自動分析装置　型式:TOD-810C
- ●紫外線吸光度自動計測器　型式:UVT-300
- ●全窒素自動測定装置　型式:TN-520
- ●全有機炭素・全窒素自動測定装置　型式:TNC-6200
- ●卓上型全有機炭素・全窒素自動測定装置　型式:TNC-6000
- ●純水用全有機炭素自動分析装置　型式:TOC-780H/L

TORAY

⚠ 正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず取扱説明書をお読み下さい。

- ●カタログに記載内容は、改良のため予告なく変更することがあります。
- ●カタログと実際の商品の色とは、印刷の関係で多少異なる場合もあります。
- ●本カタログに記載されている内容の一部または全部を無断転載する事は禁止されています。

東レ エンジニアリング㈱株式会社

エレクトロニクス事業本部　電子システム機器事業部
電子システム機器営業部　計機営業課（瀬田）
〒520-2141 滋賀県大津市大江1-1-45
TEL(077)544-6224 FAX(077)544-1679
電子システム機器営業部　計機営業課（東京）
〒103-0021 東京都中央区日本橋本石町3-3-16（日本橋室町ビル）
TEL(03)3241-8461 FAX(03)3241-1702
東レエンジニアリング(株) URL　http://www.toray-eng.co.jp/

Toray Engineering Co.,Ltd.

Electronic Machinery & systems Dept.
SETA
1-1-45, Oe, Otsu-shi, Shiga, 520-2141 JAPAN
TEL:81-77-544-6224 FAX:81-77-544-1679
TOKYO
3-3-16,Nihonbashi-Hongokucho, Chuo-ku, Tokyo, 103-0021 JAPAN
TEL:81-3-3241-8461 FAX:81-3-3241-1702

2008.2

TORAY

ecology
technology

TOC自動分析装置
Automatic TOC analyzer

● Model TOC-100

● Model TOC-106（L）

● Model TOC-620

東レエンジニアリング㈱株式会社

東レTOC自動分析装置は、河川・湖沼・海域・工場排水等に含まれている全有機炭素量をオンライン、あるいはオフラインで迅速かつ正確に自動測定する装置です。本装置は長期安定的な測定が実現できる当社独自の低温密封燃焼方式のTOC計で、30年以上の技術と実績を基に経済性を追求し、操作が簡単でかつ小型・省スペース化した装置です。

Toray Automatic TOC analyzer is developed for swift and precise auto measuring the amount of total organic carbon included in natural water such as rivers, lakes and marshes, sea area, and also industrial effluents by on-line or off-line. The cryogenic temperature sealed combustion system used in this analyzer has been independently developed by Toray, realized stable measurement for the long term. This analyzer is based on techniques and achievements for more than 30years pursues economic efficiency, easy controlling and also miniaturization.

特長

- 各用途別に対応した3機種を準備
- 650℃低温密封燃焼と自動洗浄により海水試料も安定して測定可能
- オフライン測定機能も装備
- 各種前処理装置を準備、あらゆる試料水に対応
- サンプル配管最小内径はφ2mm
- SSに強く計量性に優れたスライダーバルブ方式（セラミック製）
- TOC-100・106は八方弁・シリンジを使用しないシンプル構造

Characteristic

- Three types of analyzer for intended end-usage
- Stable measurement of seawater is possible by means of cryogenic temperature sealed combustion（650℃）, automatic cleaning
- Off-line measurement system is also available
- Prepare several pretreatment system for every sample water
- The minimum internal diameter of sample piping is φ2mm
- Sliding plate valve have a tolerant for suspended solid and accurate measuring（made of ceramics）
- TOC-100・106 uses simple structure which don't use 8ports valve and syringe

〈1流路用〉〈For one stream〉

Model:TOC-100

〈多流路用〉〈For multi stream〉

Model:TOC-106（L）

〈多流路・希釈用〉〈For multi stream/dilution〉

Model:TOC-620

用途

- 河川・湖沼・海域・工場排水の水質管理
- 発生源対策、漏れ検知、雨水溝監視
- 排水処理設備の運転管理あるいは実験、評価
- 水質総量規制用自動計測器

Application

- Water quality management for rivers, lakes and marshes, sea area, and also industrial effluents
- Observation for generation source, detection of leak, storm water drainage ditch
- Management of effluent treatment facilities, experiment, estimation
- Automatic analyzer for Total pollutant load control of total emission

測定原理

試料水を曝気筒で無機炭素除去し、計量部で計量したのち触媒を備えた反応管に注入し密封燃焼酸化で炭酸ガスに変換します。変換された炭酸ガスを赤外線分析計で濃度を測り、予め信号処理ユニットに登録してある炭酸ガス濃度とTOC濃度との検量線から、TOC値を求めます。

Principle of measurement

Sample water is eliminated inorganic carbon in aeration cylinder and measured by sliding plate valve, then it is poured into combustion tube and converts to carbon dioxide by means of cryogenic temperature sealed combustion system. The carbon dioxide is measured density by infrared light analyzer; value of total organic carbon is calculated in terms of registered carbon dioxide in the signal-processing unit and compare inspection lines of total organic carbon.

形式		TOC-100	TOC-106（L）	TOC-620
名称		全有機炭素自動分析装置	全有機炭素自動分析装置	全有機炭素自動分析装置
機器仕様	測定対象	水中の全有機炭素量	水中の全有機炭素量	水中の全有機炭素量
	測定レンジ	0-100～1000 mg／L オプションレンジ 0-50 mg／L 0-300～3000 mg／L	0-100～1000 mg／L オプションレンジ 0-50～300 mg／L 0-300～3000 mg／L TOC-106L:0-5～50mg／L	0-100／1000mg／L（高濃度） 0-5／50mg／L（低濃度）
	希釈倍率	希釈機能なし	2～5倍（固定）	2～20倍
	流路切換	1流路	最大6流路	最大6流路
	測定周期	4分～（TC）, 5分～（TOC）	4分～（TC）, 5分～（TOC）	4分～（TC・TOC）
	測定方法	無機炭素除去:自動間欠式塩酸酸性空気曝気法 全炭素量測定:自動間欠式密封燃焼赤外分析法（650℃燃焼）	無機炭素除去:自動間欠式塩酸酸性空気曝気法 全炭素量測定:自動間欠式密封燃焼赤外分析法（650℃燃焼）	無機炭素除去:自動間欠式塩酸酸性空気曝気法 全炭素量測定:自動間欠式密封燃焼赤外分析法（650℃燃焼）
	校正方法	スパン校正:手動及び自動校正（オプション） ゼロ校正:手動（オートゼロ機能有り）	スパン校正:手動及び自動校正（オプション） ゼロ校正:手動（オートゼロ機能有り）	スパン校正:手動及び自動校正（オプション） ゼロ校正:手動（オートゼロ機能有り）
	測定値換算機能	TOC→COD値に換算（COD=a+bx）	TOC→COD値に換算（COD=a+bx）	TOC→COD値に換算（COD=a+bx）
	洗浄	試料・洗浄液交互注入による注入管・燃焼部自動洗浄機能（洗浄液内蔵）	試料・洗浄液交互注入による注入管・燃焼部自動洗浄機能（洗浄液内蔵）	試料・洗浄液交互注入による注入管・燃焼部自動洗浄機能（洗浄液内蔵）
	レンジ設定	手動切替	手動切替	手動切替及びオートレンジ
	形状	自立キュービクルパネル（キャスター付）	自立キュービクルパネル（キャスター付）	自立キュービクルパネル（キャスター付）
	寸法	520±5（W）×450±5（D）×1250±10（H）(mm)	520±5（W）×450±5（D）×1335±10（H）(mm)	602±5（W）×500±5（D）×1570±10（H）(mm)
	質量	約100kg	約110kg	約110kg
	塗装色	マンセル5Y7／1半艶	マンセル5Y7／1半艶	マンセル5Y7／1半艶
特性	標準液	フタル酸水素カリウム水溶液	フタル酸水素カリウム水溶液	フタル酸水素カリウム水溶液
	繰返性	±2%FS以内（オプションレンジ ±3%FS以内）	±2%FS以内（オプションレンジ ±3%FS以内）	±2%FS以内（0-5mg／Lレンジ ±3%FS以内）
	ゼロ安定性	±2%FS／日以内（オプションレンジ ±3%FS/日以内）	±2%FS／日以内（オプションレンジ ±3%FS／日以内）	±2%FS／日以内（0-5mg／Lレンジ ±3%FS／日以内）
	スパン安定性	±2%FS／日以内（オプションレンジ ±3%FS/日以内）	±2%FS／日以内（オプションレンジ ±3%FS／日以内）	±2%FS／日以内（0-5mg／Lレンジ ±3%FS／日以内）
	周囲温度変化	±2%FS／5℃以内（オプションレンジ ±3%FS/5℃以内）	±2%FS／5℃以内（オプションレンジ ±3%FS／5℃以内）	±2%FS／5℃以内（0-5mg／Lレンジ ±3%FS／5℃以内）
エンジニアリング仕様	計測値出力	外部出力:DC4～20mA	外部出力:DC4～20mA RS-232C（オプション）	外部出力:DC4～20mA RS-232C（オプション）
	異常信号出力	異常時開／閉接点出力（AC125V, 1A）	異常時開／閉接点出力（AC125V, 1A）	異常時閉接点出力（AC125V, 1A）
	計測値異常	測定値上下限	測定値上下限	測定値上下限
	装置異常	ヒーター温度コントロール 試料無し （オプション） ・キャリアガス切れ ・試薬切れ ・洗浄水切れ	ヒーター温度コントロール 試料無し （オプション） ・キャリアガス切れ ・試薬切れ ・洗浄水切れ	ヒーター温度コントロール （オプション） ・キャリアガス切れ ・試薬切れ ・希釈水切れ ・洗浄水切れ ・試料無し
	保守中出力	接点容量AC125V, 1A	接点容量AC125V, 1A	接点容量AC125V, 1A
	電源断出力	接点容量AC125V, 1A	接点容量AC125V, 1A	接点容量AC125V, 1A
	試料条件	オンライン測定:0.02～0.1MPa 500mL／min以上（装置入口） 0.05～0.15MPa 3L／min以上 （ACF入口） オフライン測定:常圧 200～500mL／3回	オンライン測定:0.02～0.1MPa 500mL／min以上（装置入口） 0.05～0.15MPa 3L／min以上 （ACF入口） オフライン測定:常圧 200～500mL／3回	オンライン測定:0.02～0.1MPa 500mL／min以上（装置入口） 0.05～0.15MPa 3L／min以上 （ACF入口） オフライン測定:常圧 200～500mL／3回
	洗浄水	蒸留水	蒸留水	蒸留水
	試薬	塩酸 2mol／L	塩酸 2mol／L	塩酸 2mol／L
	キャリアガス	窒素ガス 圧力 0.3MPa 消費量 7Nm³／月 ※計器圧空でも可（オプション）	窒素ガス 圧力 0.3MPa 消費量 7Nm³／月 ※計器圧空でも可（オプション）	窒素ガス 圧力 0.3MPa 消費量 7Nm³／月 ※計器圧空でも可（オプション）
	電源	AC100V±10V 50／60Hz 約500VA 消費電力=約350W	AC100V±10V 50/60Hz 約600VA 消費電力=約450W	AC100V±10V 50/60Hz 約500VA 消費電力=約350W
	設置場所	屋内	屋内	屋内
	周囲温度	3～40℃	3～40℃	3～40℃
	周囲湿度	45～85%RH（結露なきこと）	45～85%RH（結露なきこと）	45～85%RH（結露なきこと）
	周辺関連機器（オプション）	各種自動洗浄フィルタ、自動希釈装置	各種自動洗浄フィルタ、自動希釈装置	各種自動洗浄フィルタ

Model		TOC-100	TOC-106(L)	TOC-620
Appellation		Automatic TOC analyzer	Automatic TOC analyzer	Automatic TOC analyzer
Equipment specifications	Measuring object	Total organic carbon in water	Total organic carbon in water	Total organic carbon in water
	Measuring range	0-100～1000 mg/L Optional 0-50 mg/L 0-300～3000 mg/L	0-100～1000 mg/L Optional 0-50～300 mg/L 0-300～3000 mg/L (TOC-106L:0-5～50mg/L)	0-100/1000 mg/L (High concentration) 0-5/50 mg/L (Low concentration)
	Dilution magnification	None	2～5times (Fixed)	2～20times
	Stream passage switching	1stream	Multi stream (up to 6)	Multi stream (up to 6)
	Measuring cycle	4minites～(TC) 5minites～(TOC)	4minites～(TC) 5minites～(TOC)	4minites～(TC・TOC)
	Measuring method	Inorganic carbon removal:Automatic intermittent type hydrochloric acid air aeration method Total carbon measurement:Automatic intermittent type sealed combustion (650℃) infrared analysis	Inorganic carbon removal:Automatic intermittent type hydrochloric acid air aeration method Total carbon measurement:Automatic intermittent type sealed combustion (650℃) infrared analysis	Inorganic carbon removal:Automatic intermittent type hydrochloric acid air aeration method Total carbon measurement:Automatic intermittent type sealed combustion (650℃) infrared analysis
	Calibration method	Span calibration:Manual or Automatic Calibration (Optional) Zero calibration:Manual (Automatic Zero)	Span calibration:Manual or Automatic Calibration (Optional) Zero calibration:Manual (Automatic Zero)	Span calibration:Manual or Automatic Calibration (Optional) Zero calibration:Manual (Automatic Zero)
	COD conversion	TOC converted to COD function provided (COD=a+bx)	TOC converted to COD function provided (COD=a+bx)	TOC converted to COD function provided (COD=a+bx)
	Washing	Sample and washing water flushed alternately injection tube and combustion unit are washed automatically (have built-in washing water)	Sample and washing water flushed alternately injection tube and combustion unit are washed automatically (have built-in washing water)	Sample and washing water flushed alternately injection tube and combustion unit are washed automatically (have built-in washing water)
	Range selection	Manual	Manual	Manual or Automatic selection
	Construction	Self-supporting Cubicle with casters	Self-supporting Cubicle with casters	Self-supporting Cubicle with casters
	Dimensions	520±5 (W) ×450±5 (D) ×1250±10 (H) (mm)	520±5 (W) ×450±5 (D) ×1335±10 (H) (mm)	602±5 (W) ×500±5 (D) ×1570±10 (H) (mm)
	Mass	Approximately 100kg	Approximately 110kg	Approximately 110kg
	Color	Munsell, 5Y7/1 medium gloss	Munsell, 5Y7/1 medium gloss	Munsell, 5Y7/1 medium gloss
Characteristics	Standard fluid	Sample of Potassium Hydrogen Phthalate	Sample of Potassium Hydrogen Phthalate	Sample of Potassium Hydrogen Phthalate
	Reproducibility	Within ±2% FS (Option range to be within ±3%FS)	Within ±2% FS (Option range to be within ±3%FS)	Within ±2% FS (0-5mg/L Range to be within±3% FS)
	Zero stability	Within ±2% FS/day (Option range to be within ±3%FS)	Within ±2% FS/day (Option range to be within ±3%FS)	Within ±2% FS/day (0-5mg/L Range to be within±3% FS)
	Span stability	Within ±2% FS/day (Option range to be within ±3%FS)	Within ±2% FS/day (Option range to be within ±3%FS)	Within ±2% FS/day (0-5mg/L Range to be within±3% FS)
	Fluctuation in ambient temperature	Within ±2% FS/5℃ (Option range to be within±3%FS/5℃)	Within ±2% FS/5℃ (Option range to be within±3%FS/5℃)	Within ±2% FS/5℃ (0-5mg/L Range to be within±3% FS/5℃)
Engineering specifications	Measured value output	External output signal:4～20mA DC RS-232C (option)	External output signal:4～20mA DC RS-232C (option)	External output signal:4～20mA DC RS-232C (Optional)
	Alarms signal output	Open contact and closed contact can be switched on error. (125V AC, 1A)	Open contact and closed contact can be switched on error. (125V AC, 1A)	Open contact and closed contact can be switched on error. (125V AC, 1A)
	Measured value error	Common to upper value and lower value outputs	Common to upper value and lower value outputs	Common to upper value and lower value outputs
	Unit error signal output	·Heater temp. control No sample (Optional) ·Carrier gas pressure drop ·Reagent shortage ·Washing water shortage	·Heater temp. control No sample (Optional) ·Carrier gas pressure drop ·Reagent shortage ·Washing water shortage	·Heater temp. control (Optional) ·Carrier gas pressure drop ·Reagent shortage ·Dilution water shortage ·Washing water shortage ·No sample
	During maintenance output	Contact capacity 125V AC, 1A	Contact capacity 125V AC, 1A	Contact capacity 125V AC, 1A
	Power discontinuity output	Contact capacity 125V AC, 1A	Contact capacity 125V AC, 1A	Contact capacity 125V AC, 1A
	Sample flow rate/amount	〈Online〉 Pressure:0.02～0.1MPa 500mL/min or more (at the inlet of Analyzer) Pressure:0.05～0.15MPa 3L/min or more (at the inlet of ACF) 〈Offline〉 Under normal pressure 200mL～500mL/3times	〈Online〉 Pressure:0.02～0.1MPa 500mL/min or more (at the inlet of Analyzer) Pressure:0.05～0.15MPa 3L/min or more (at the inlet of ACF) 〈Offline〉 Under normal pressure 200mL～500mL/3times	〈Online〉 Pressure:0.02～0.1MPa 500mL/min or more (at the inlet of Analyzer) Pressure:0.05～0.15MPa 3L/min or more (at the inlet of ACF) 〈Offline〉 Under normal pressure 200mL～500mL/3times
	Washing water	Distilled water	Distilled water	Distilled water
	Reagent	Hydrochloric acid 2mol/L	Hydrochloric acid 2mol/L	Hydrochloric acid 2mol/L
	Carrier gas	Nitrogen gas Pressure:0.3MPa Consumption:7Nm³/month ※Compressed air can also be used. (Optional)	Nitrogen gas Pressure:0.3MPa Consumption:7Nm³/month ※Compressed air can also be used. (Optional)	Nitrogen gas Pressure:0.3MPa Consumption:7Nm³/month ※Compressed air can also be used. (Optional)
	Power source	100V AC±10V 50/60Hz Approximately 500VA Dissipation power: Approximately 350W	100V AC±10V 50/60Hz Approximately 600VA Dissipation power: Approximately 450W	100V AC±10V 50/60Hz Approximately 500VA Dissipation power: Approximately 350W
	Setup location	Indoor	Indoor	Indoor
	Ambient temp.	3～40℃	3～40℃	3～40℃
	Ambient humidity	45～85%RH (non condensing)	45～85%RH (non condensing)	45～85%RH (non condensing)
	Ambient equipment (Optional)	Automatic cleaning filter, Automatic dilution unit	Automatic cleaning filter, Automatic dilution unit	Automatic cleaning filter